

en temperatur T_4 , der fortrinsvis er 2-4 °C højere end T_1 . Brinen kan tilledes under vakuum, hvilket nedsætter kogepunktet af vand i forhold til kogepunktet af vand ved gældende atmosfæretryk. Brinen fungerer som et effektivt medium til at overføre varme mellem tromlens 4 sider og kødblokken 1. De tilsatte ioner forhøjer ionaktiviteten i væsken 6, hvilket evt. giver en yderligere varmeledningsevne. Brinen er også medvirkende i masseringsprocessen af kødet.

Ved at rotere tromlen 4 med indholdet af kødblokke 1, kødenheder 2 og brine sker der en varmeveksling mellem tromlens 4 sider og brinen, og fra tromlens 4 sider til kødblokke 1 og kødenheder 2, samt mellem kødblokke 1, kødenheder 2 og brinen. Efter et stykke tid begynder kødblokken 1 at brydes op i dens kødenheder 2, eftersom kødblokken 1 som helhed tør op, og eftersom rotationen bevirker en mekanisk påvirkning mellem fortrinsvis medbringerne 5 og kødblokken 1. Nye kødenheder 2 kommer således kontinuerligt til at udgøre en del af overfladen for kødblokken 1, og da overfladen har den største varmevekselvirkning med tromlens vægge og brinen, løsnes kødenhederne fortrinsvis i overfladen af kødblokken. Under denne kontinuerlige optøningsproces er tromlen fortrinsvis udsat for et undertryk på typisk 0,1-0,95 Bar. Undertrykket bevirker, at kogepunktet for vand nedsættes i forhold til ved gældende atmosfæretryk, og nedsætter optøningstiden. Undertrykket kombineret med de gældende temperaturer i tromlen 4, karakteriserer også et miljø, hvori isolerede kødenheder 2 i tromlen ikke starter en fordærvning, i tidsrummet mellem opbruddet fra kødblokken til optøningen af tiloversblivne kødblokke 1 er forløbet helt.

Optøningsprocessen skifter på et tidspunkt fra at være en optøning af en kødblok 1 bestående af kødenheder 2 til fortrinsvis at være en optøning af de enkelte kødenheder 2. Tromlen 4 fortsætter sin rotation under optøningen af de enkelte kødenheder 2.

Medbringerne 5 kan være asymmetrisk udformede, se eksempelvis fig. 4, hvor en første side 7 af medbringeren 5 med en blød medbringerflade har en anden

profil end en anden side 8 af medbringeren 5 med en hård medbringerflade. Den mekaniske påvirkning mellem medbringerne 5 og kødblokkene 1, samt eventuelle kødenheder 2 er forskellig alt efter om det er den første side 7 eller den anden side 8 af medbringeren 5, der fortrinsvis er i kontakt med kødenheder 2 eller kødblokke 1. I det viste eksempel i fig. 4 for medbringeren 5 vil en rotation, der fortrinsvis bringer den første side 7 i kontakt med kødenheder 2 eller kødblokke 1 give anledning til en blødere massering end for rotation den modsatte vej. En ændring af rotationsretningen sker fortrinsvis i forbindelse med en målrettet massering af de enkelte kødenheder, men det er på ethvert tidspunkt i processen muligt at vende rotationen af tromlen 4.

Modtaget
18 OKT. 2001
PVS

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåde for optøning af en eller flere frosne kødblokke (1) med en temperatur T_1 , hvilke kødblokke (1) er sammensat af sammenfrosne kø-
- 5 denheder (2), k e n d e t e g n e t ved,
- at de frosne kødblokke (1) placeres i et massereanlægs (3) tromle (4), hvilken tromle (4) omfatter medbringere (5),
- at der i medbringernes (5) indre sker tilledning af væske (6) med en
- 10 temperatur T_2 , hvilken temperatur er højere end T_1 , ved hvilken tilledning en temperatur T_3 på medbringernes (5) overflade opstår, hvilken temperatur T_3 er højere end T_1 ,
- samt at tromlen (4) tilføres brine med en temperatur T_4 , hvilken tem-
- peratur T_4 er højere end T_1 .
- 15 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at brinen tilføres tromlen (4) under etablering af et vakuum.
3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at
- 20 tromlen (4) roterer/drejer ved hvilken bevægelse kødblokkene (1) samt brinen bringes i fysisk kontakt med de opvarmede medbringere (5).
4. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,
- k e n d e t e g n e t ved, at tromlen (4) roterer/drejer ved hvilken bevægelse en
- 25 tilførsel af varme til de frosne kødblokke (1) samt til brinen etableres og ved hvilken de enkelte frosne kødblokke (1) hver brydes op til adskillige og adskilte kødenheder (2).
5. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,
- k e n d e t e g n e t ved, at forskellen mellem T_1 og T_4 er 2-4 °C.
- 30 6. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,

k e n d e t e g n e t ved, at T_2 ligger i intervallet 10-40 °C.

5 7. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,
k e n d e t e g n e t ved, at T_4 er mindre eller med lig T_2 , hvilken eventuelle for-
skel andrager 1-2 °C.

10 8. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,
k e n d e t e g n e t ved, at T_3 er mindre eller med lig T_2 , hvilken forskel andrager
1-2 °C.

15 9. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,
k e n d e t e g n e t ved, at væsken (6) der tilføres medbringerne (5) fortrinsvis er
vand.

20 10. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,
k e n d e t e g n e t ved, at der etableres et undertryk i tromlen (4) under dennes
bearbejdning af kødblokkene (1) og/eller kødenhederne (2).

25 11. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,
k e n d e t e g n e t ved, at tromlen (4) fortsætter sin rotation/drejning efter at
kødblokkene (1) er brudt op til kødenheder (2).

30 12. Fremgangsmåde ifølge ethvert af de foregående krav,
k e n d e t e g n e t ved, at medbringerne (5) er asymmetrisk udformede, og at
tromlen (4) under rotation skifter omløbsretning ved hvilken kødblokkene (1)
og/eller kødenhederne (2) bringes i kontakt med skiftende sider af samme med-
bringere (5).

35 13. Anvendelse af fremgangsmåden i krav 1-12 til optøning af frossent
kød.

14. Anlæg til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1-13

k e n d e t e g n e t ved, et massereanlæg (3) omfattende,

en tromle (4);

mindst en medbringer (5);

5 et kammer til tilvejebringelse af et undertryk, fortrinsvis ved hjælp af en pumpe;
og

et system til recirkulation af en væske (6) mellem det indre af medbringerne (5)
og et varmereservoir.

18 OKT. 2001

PVS

SAMMENDRAG

Opfindelsen vedrører en fremgangsmåde for optøning af en eller flere frosne kødblokke, hvilke kødblokke er sammensat af sammenfrosne kødenheder. Dette
5 formål opnås ved, at de frosne kødblokke placeres i et massereanlægs tromle, hvilken tromle omfatter medbringere, og at der i masserevingernes indre sker tilledning af væske med en temperatur, der er højere end for de frosne kødblokke, samt at tromlen tilføres brine med en temperatur, der er højere end for de frosne kødblokke. Tromlen roteres/drejes og kødblokkene opbrydes kontinuerligt
10 i mindre kødenheder. Der er fortrinsvis etableret et undertryk i tromlen under optøningen.